1. La teoría de Oparín.

* En 1924 el bioquímico ruso Alexander Oparín propone por primera vez una teoría que explica el origen de la vida desde una óptica totalmente científica.
* Para ello hemos de tener en cuenta que esta surge debido a la interacción de un conjunto de reacciones físico-químicas. Su teoría diferencia dos fases: evolución química y evolución biológica.

3.1. Evolución química.

* La Tierra se formó hace 4.500 m.a. Hace 3.800 m.a. aparecieron las primeras moléculas orgánicas.
* La atmósfera primitiva era de carácter reductor y se formaba de H2, CH4, NH3, CO, CO2 y vapor de agua.
* La temperatura ambiental era muy alta (en torno a los 80º C) debido a la fuerte radiación (aún no existía la capa de ozono) y la intensa actividad volcánica.
* Las descargas eléctricas de las múltiples tormentas hicieron reaccionar estas moléculas formándose compuestos orgánicos sencillos como aminoácidos, bases nitrogenadas o ácidos grasos. Tales moléculas caían a los océanos donde se forma la llamada “sopa primitiva”.
* Estas moléculas pequeñas reaccionaban uniéndose entre sí y formaron polímeros más complejos. Surgieron así pequeñas proteínas y pequeños ácidos nucleicos que podían replicarse.
* Cuando éstos se rodearon de pequeñas vesículas lipídicas se formaron los coacervados o precursores de las primeras células.
* En 1952 el experimento de Miller y Urey confirma esta teoría. Tal experimento reproduce las condiciones de la atmósfera primitiva y consigue sintetizar moléculas orgánicas.
* No obstante algunos científicos consideran que la concentración de moléculas orgánicas en la sopa primitiva no podía ser excesivamente alta y que eran necesarios ciertos elementos minerales para que estas pudieran reaccionar.
* Por ello las zonas donde se produjo la polimerización tal vez fueron zonas fangosas o pantanos en vez de oceános abiertos.
* Un lugar donde actualmente existen unas condiciones muy semejantes a las indicadas es el manantial Gran Prismatic Spring en el parque nacional de Yellowstone.

3.2. Evolución biológica.

* Los coacervados podían:
  + Mantener un comportamiento aislado e incorporar material del exterior para crecer. Nutrición.
  + Responder a cambios en el entorno aumentando o reduciendo su tamaño. Relación.
  + Fragmentarse aportando copias del ácido nucleico primitivo. Reproducción. (Probablemente ARN).
* Pueden considerarse estructuras vivas y por tanto protobiontes precursores de las células primitivas.
* Dichas células serían semejantes a las actuales bacterias, heterótrofas y anaerobias (no existía el O2) y a partir de ellas se generan los demás tipos.



